

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11042184  
PUBLICATION DATE : 16-02-99

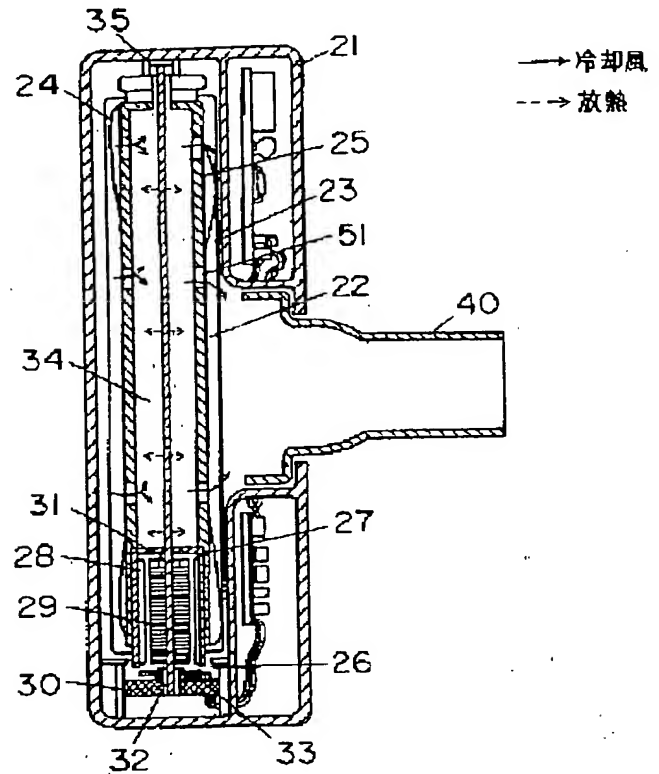
APPLICATION DATE : 24-07-97  
APPLICATION NUMBER : 09198134

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : MORISHITA KAZUHISA;

INT.CL. : A47L 9/04 A47L 9/28

TITLE : FLOOR NOZZLE FOR VACUUM CLEANER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vacuum cleaner floor nozzle which provides enhanced reliability for thermal stress by cooling a motor efficiently; is small and lightweight; has high reliability and good dust collection performance, and is easy to control, for use in the type in which a rotary brush is direct-driven by the floor nozzle.

SOLUTION: A cooling hole 51 leading to an inner hollow part is provided in the agitator 25 of a rotary brush 23 attached to the rotor 27 of a motor 26, and the inside of the agitator 25 is cooled by cooling air, so that the effect of heat radiation from a shaft 34 is increased to suppress heating of the motor 26 for enhanced reliability for thermal stress, thus achieving a small, lightweight, highly-reliable direct-drive-type floor nozzle for a vacuum cleaner.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-42184

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F 1

A 4 7 L 9/04  
9/28A 4 7 L 9/04  
9/28A  
A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-198134  
(22) 出願日 平成9年(1997) 7月24日

(71) 出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(72) 発明者 村田 吉隆  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72) 発明者 林 信弘  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72) 発明者 徳田 剛  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)  
最終頁に続く

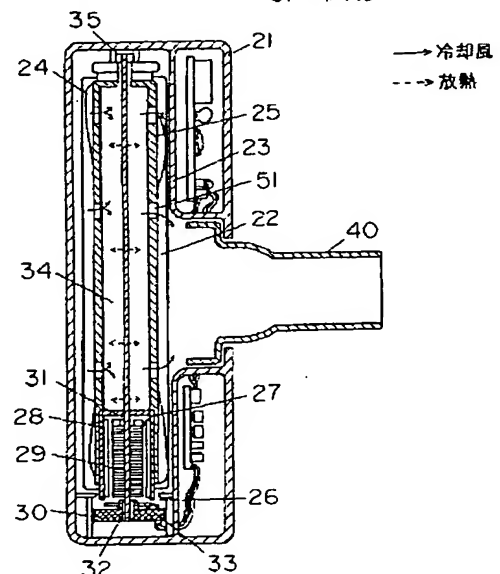
(54) 【発明の名称】 電気掃除機用床ノズル

(57) 【要約】

【課題】 電気掃除機用床ノズルで回転ブラシをダイレクトドライブする構成において、モータの冷却を効率よく行い、熱ストレスに対する信頼性を向上させて、小型・軽量で、信頼性が高く、また集塵性能がよく、操作しやすい電気掃除機用床ノズルを提供する。

【解決手段】 モータ26のローター27に取り付けられた回転ブラシ23のアジテーター25に、内部の中空部分へ通じる冷却孔51を設け、アジテーター25内部を冷却風によって冷却するようにしたため、シャフト34からの放熱効果を上げてモータ26の発熱を抑制し、熱ストレスに対する信頼性を向上させて、小型・軽量で、信頼性が高いダイレクト駆動の電気掃除機用床ノズルを実現する。

21…床ノズル本体 26…モータ  
22…吸込室 27…ローター  
23…回転ブラシ 29…ステーター  
24…ブレード 34…シャフト  
25…アジテーター 40…継ぎ手パイプ  
51…冷却孔



とができる。

【0010】本発明の請求項2記載の発明は、請求項1の構成に加え、モータのシャフトに冷却ファンを備えたもので、冷却効果をさらに高めることができる。

【0011】本発明の請求項3記載の発明は、請求項1又は2におけるロータの天面をテーパ形状としたもので、冷却効果を保ち、モータ内部へ侵入しようとする塵埃の流れをスムーズに外周方向に変えることができ、モータ内部への塵埃の侵入を防止することができる。

【0012】本発明の請求項4記載の発明は、請求項1～3のいずれかの発明の構成に加え、吸込室の一部から継ぎ手パイプの間に別の通風経路を設けたもので、この通風路で風の流れ、特にモータが配された吸込室の一部の風量を増大させ、さらに冷却効果を高めることができる。

【0013】本発明の請求項5記載の発明は、請求項4の発明における通風路の位置を、モータのロータと固定子の境界近傍の吸込室から継ぎ手パイプの間としたもので、この構成によりより一層冷却効果を高めることができる。

【0014】本発明の請求項6記載の発明は、請求項5の発明におけるモータのロータ天面に冷却通風孔を設けたもので、塵埃の侵入をさらに抑制し、かつ冷却効果を増大させることができる。

【0015】本発明の請求項7記載の発明は、請求項4～6の発明における通風経路内に、モータの放熱フィンを設けたもので、この放熱フィンにより冷却効果の効率を高めることができる。

【0016】本発明の請求項8記載の発明は、請求項1～7の発明における冷却風量の調整手段を設けているので、温度が高くなると冷却孔等を開き冷却風を流すことができるので、塵埃の侵入を抑制しながら、効率よく冷却することができる。

【0017】

#### 【実施例】

(実施例1) 以下、本発明の第1の実施例を図1を参照しながら説明する。

【0018】図1に示すように、床ノズル本体21の内部に、床面と接する方向に開口部を持つ吸込室22が形成されており、吸込室22は継ぎ手パイプ40を介して掃除機本体(図示せず)へと通じている。モータ26は、ベースとなるブラケット30と、このブラケット30に設けられ回転換出素子等が実装されたプリント基板33と、コアに巻線されたステーター(固定子)29と、ロータ27により構成されている。ロータ27は、円筒形で天面を持つコップ型で鉄やアルミ等の金属で形成され、内周には円筒形のマグネット28が接着等の方法で固定されている。モータ26のブラケット30は前記吸込室22の片方の側方で床ノズル本体21に固定されており、ロータ27は吸込室22の内部に突き

出している。

【0019】吸込室22内を自在に回転する回転ブラシ23は、内部まで貫通する冷却孔51を具備した中空のアジテータ25と、表面に固定されたブレード24で構成されており、ロータ27の天面は、アジテータ25の内周の一部に圧入、または接着等の方法で固定されている。モータ26のシャフト34はロータ27の天面より突出し、アジテータ25の中空部を通り、吸込室22のもう片方の側方で第三の軸受35介して床ノズル本体21に保持されている。なお、シャフト34はブラケット30に設けられた第二の軸受32およびステータ29に設けられた第一の軸受31によっても軸支されている。

【0020】上記構成において動作を説明すると、じゅうたん等の床面を掃除をするとき、手元スイッチ(図示せず)によりモータ26に通電して、ロータ27を回転させると、同時に回転ブラシ23が回転し、アジテータ25上に取り付けられているブレード24がじゅうたんの奥深くに潜り込んだ塵埃を掻き出して、吸込室22より吸引された空気とともに床ノズル本体21内から継ぎ手パイプ40を通り掃除機本体(図示せず)に導かれる。また、このときアジテータ25内部の中空部分の空気も冷却孔51を通じ移動する。

【0021】上記構成による作用は、以下の通りである。モータ26からの発熱は、シャフト34を通じ周囲の空気中へ放熱し、放熱され温度が上昇したアジテータ25内は、冷却孔51から内部へ空気が流入し、また排出されるため空気が滞留することなく、常に温度の上昇が抑制されシャフト34からの放熱に対する冷却効果を高めることができるので、モータ26の温度上昇を抑制できる。

【0022】(実施例2) 次に本発明の第2の実施例について図2を参照しながら説明する。なお上記第1の実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を省略する。

【0023】図2に示すように、アジテータ25の中空部分のシャフト34の一部に、アジテータ25内部の空気を攪拌させる冷却ファン55が設けられている。

【0024】上記構成による作用は、以下の通りである。シャフト34上の冷却ファン55によって、アジテータ25内の空気は強制的に流入、排出、攪拌され、シャフト34からの放熱に対する冷却効果をさらに高めることができるので、モータ26の温度上昇をさらに抑制できる。

【0025】(実施例3) 次に本発明の第3の実施例について図3を参照しながら説明する。なお上記の実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を省略する。

【0026】図3に示すように、モータ26は、内部の空気が滞留せず外部にスムーズに排出されるように、ロ

ているので、冷却効果を高めて、かつ塵埃による故障がない、長寿命で信頼性が高い電気掃除機用床ノズルの提供することができる。

【0048】本発明の請求項6記載の発明によれば、別の冷却風流路を設けてローター内部を冷却風が通るので、効率的な冷却を行い冷却効果をより一層高めて、より信頼性が高い電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0049】本発明の請求項7記載の発明によれば、別の冷却風流路を設けて、流路内にモータのパワー素子の放熱フィンを配しているのので、パワー素子の冷却効果を高め、かつ塵埃による故障がなく、長寿命で信頼性が高い電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

【0050】本発明の請求項8記載の発明によれば、冷却風調整手段で、必要のないときには冷却風を抑制するので、効率的な冷却を行い、塵埃の付着や集塵性能の低下を防止し、信頼性が高く集塵性能がよい電気掃除機用床ノズルを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図2】本発明の第2の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図3】本発明の第3の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図4】本発明の第4の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図5】本発明の第5の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

の構成を示す断面図

【図6】本発明の第6の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

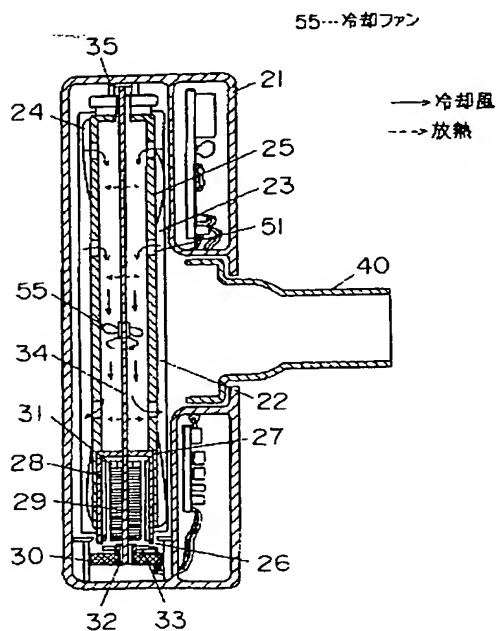
【図7】本発明の第7の実施例の電気掃除機用床ノズルの構成を示す断面図

【図8】従来のダイレクトドライブパワーノズルの構成を示す断面図

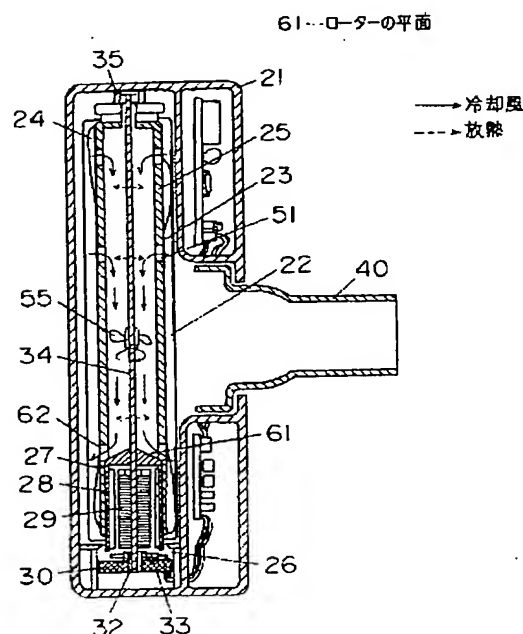
#### 【符号の説明】

- 21 床ノズル本体
- 22 吸込室
- 23 回転ブラシ
- 24 ブレード
- 25 アジテーター
- 26 モータ
- 27 ローター
- 29 ステータ（固定子）
- 33 プリント基板
- 40 継ぎ手パイプ
- 51 冷却孔
- 55 冷却ファン
- 61 ローターの天面部
- 65 冷却風流路
- 66 冷却風口
- 71 冷却風流路B
- 75 通風孔
- 81 冷却風流路C
- 82 冷却風取り入れ口
- 83 放熱フィン

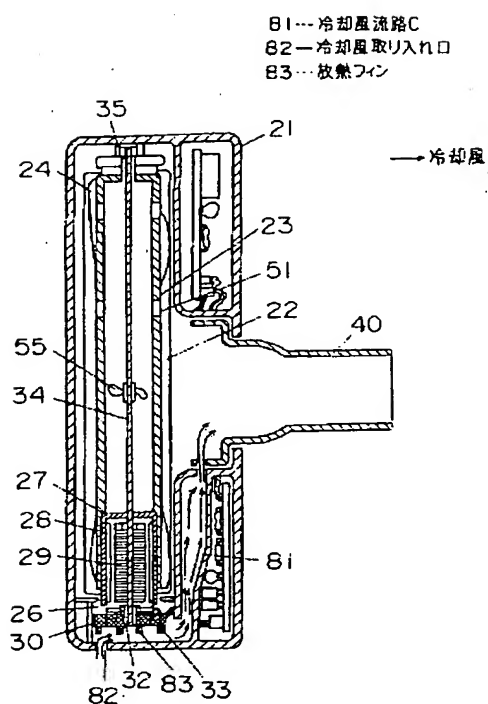
【図2】



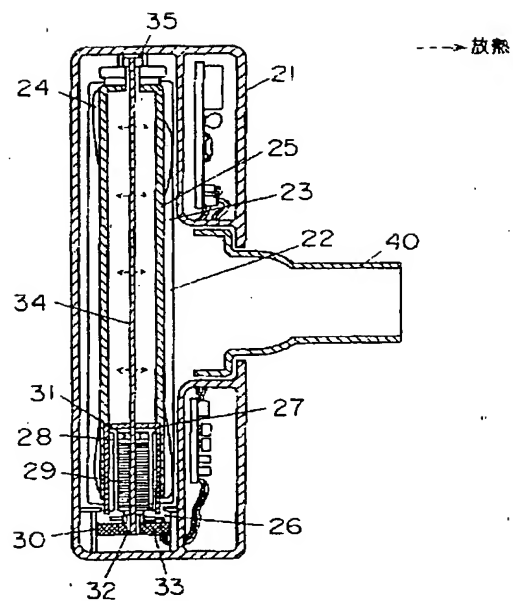
【図3】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 上野 聖一  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内

(72)発明者 森下 和久  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内